

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EP04/07360

REC'D 19 JUL 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 31 947.6

Anmeldetag:

15. Juli 2003

Anmelder/Inhaber:

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co KG,
42551 Velbert/DE

Bezeichnung:

Griff für Türen oder Klappen an Fahrzeugen

IPC:

E 05 B 65/26

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Remus

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 20 14 62
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal,

57

Kennwort: „Vergossener Betätiger“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Griff für Türen oder Klappen an Fahrzeugen

Die Erfindung richtet sich auf einen Griff, in welchen ein Tastschalter eingebaut ist. Wird der Griff und/oder der Tastschalter manuell betätigt, so wird auf ein Schließsystem im Fahrzeug eingewirkt, welches zum Verriegeln, Entriegeln, Öffnen und/oder Schließen eines Schlosses an der Tür oder Klappe dient. Der Griff nimmt, außer dem Tastschalter, auch noch weitere elektrische oder elektronische Bauteile auf, wie einen kapazitiven Sensor, welcher bereits bei Annäherung einer Hand an den Griff reagiert und auf das Schließsystem einwirkt.

Bei dem bekannten Griff dieser Art (DE 196 17 038 C2) wurden der Tastschalter und die elektronischen Bauteile nach ihrem Einbau im Griffinneren vergossen. Wenn sich Defekte am Tastschalter ergaben, musste der ganze Griff ausgebaut und durch einen neuen Griff ersetzt werden. Das war kostspielig und zeitaufwendig.

Elektromechanische Tastschalter mit Gehäuse, elastischer Membran und formfestem Druckbetätiger sind bekannt (DE 34 47 085 A1, DE 42 08 087 C1). Diese wurden

allerdings aus einzelnen Kunststoffkomponenten zusammengesetzt und nicht in Griffen von Fahrzeugen integriert.

Ein aus zahlreichen mechanischen Komponenten zusammengesetzter elektrischer Schnappschalter (DE 44 21 275 A1) besaß ein Gehäuse, welches nach dem Einbau der mechanischen und elektrischen Bauteile im Öffnungsbereich vergossen wurde. Eine Platine mit Mikroschalter wurde dabei nicht verwendet. Ein in einer Membran integrierter Druckbetätiger fehlte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zuverlässigen, preiswerten Griff der eingangs genannten Art zu entwickeln, der schnell und bequem hergestellt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Zur Herstellung des Tastschalters werden im wesentlichen zwei Baueinheiten verwendet. Es gibt eine erste Baueinheit, welche in einer Drei-Kunststoffkomponenten-Spritztechnik einstückig hergestellt wird und nachfolgend kurz „Spritzbaueinheit“ bezeichnet werden soll. Diese Spritzbaueinheit besteht aus einem formfesten schalenförmigem Gehäuse, einer darin integrierten elastischen Membran und einem formfesten Druckbetätiger, welcher in der Membran sitzt. Die zweite Baueinheit wird aus Einzelkomponenten vormontiert und soll daher nachfolgend kurz „Montagebaueinheit“ genannt werden. Zu ihr gehört eine Platine mit elektrischen Zu- und Abgleitungskabeln sowie aus einem auf der Platine sitzenden Mikroschalter.

Der Tastschalter für den erfindungsgemäßen Griff entsteht einfach dadurch, dass man die zweitgenannte Montageeinheit ins Schaleninnere vom Gehäuse der ersten Spritzbaueinheit einlegt, wobei die Platine der Schalenöffnung zugekehrt ist und vom Schalenrand des Gehäuses überragt wird. Auf diese eingelegte Platine wird dann ein Sicherungsblech positioniert, welches dazu dient, die Platine im Gehäuse zu sichern. Dies erleichtert die letzte Fertigungsstufe, wo der verbleibende

überstehende Schalenrand vom Gehäuse als Gussform dient und eine Vergussmasse aufnimmt, welche nach ihrer Verfestigung die Schalenöffnung verschließt und somit das Gehäuse mediendicht macht.

Damit ist es möglich, den Tastschalter vor seinem Einbau im Hohlraum des Griffs zu überprüfen. Fällt ein Tastschalter nach längerem Gebrauch aus, so kann er beim erfindungsgemäßen Griff leicht ausgetauscht werden, ohne dass in kostspieliger Weise der ganze Griff ersetzt werden muss. Die beim erfindungsgemäßen Griff verwendete Vergussmasse ist mengenmäßig klein und lässt eine schnelle Herstellung des Tastschalters und damit des Griffs zu. Schließlich ist auch der erfindungsgemäße Griff leicht demontierbar und lässt sich in seinen Bauteilen bequem recyceln.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Griff nach der Erfindung im Ausbausezustand, vor seiner Montage in einer Tür,

Fig. 2, in Vergrößerung, die Seitenansicht auf die elektrischen und elektronischen Bauteile, die im Inneren des in Fig. 1 gezeigten Griffes eingebaut werden,

Fig. 3, in weiterer vergrößerter Darstellung, die vorderseitige perspektivische Ansicht des im Griff zu integrierenden Tastschalters,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den in Fig. 3 gezeigten Tastschalter längs der versprungenen Schnittlinie IV – IV von Fig. 9,

Fig. 5, in starker Vergrößerung, die perspektivische Ansicht auf die Rückseite einer ersten in Spritzgusstechnik erzeugten Baueinheit für den Tastschalter, nachdem ein federbelasteter Stößel montiert worden ist,

Fig. 6, in einer der Fig. 5 entsprechenden Darstellung, die perspektivische Rückseite der ersten Baueinheit, nachdem ins Schaleninnere des Gehäuses ein Volumen-Reduzierstück eingelegt worden ist,

Fig. 7, wieder, in einer der Fig. 5 und 6 entsprechenden perspektivischen Rückansicht auf die erste Baueinheit, nachdem dort eine zweite Baueinheit, bestehend aus Platine und Mikroschalter mit angeschlossenen Kabeln montiert worden ist,

Fig. 8, in gleicher Darstellung wie Fig. 7, die nachfolgende Fertigungsstufe, wo ein Sicherungsblech die Rückseite der Platine überdeckt und

Fig. 9, in gleicher Darstellung wie schon in Fig. 5 bis 8, die Rückseite des fertigen Tastschalters, nachdem dort der überstehende Schalenrand mit einer Vergussmasse ausgefüllt worden ist.

Der erfindungsgemäße Griff 10 hat an seinem einen Griffende eine Lageraufnahme 13, um welche der Griff 10 in seiner Einbausituation in einer Tür oder Klappe manuell verschwenkt werden kann. Am anderen Griffende 12 sitzt ein Schaft 14, der ins Türinnere greift und mit seinem endseitigen Hakenkopf 15 bei der vorerwähnten Schwenkbewegung des Griffs 10 auf ein im Türinneren befindliches Schloss einwirkt. Diese Betätigung erfolgt normalerweise um die Tür zu öffnen, wenn das Schloss entriegelt ist. Das Schloss ist Bestandteil eines komplexen Schließsystems.

Zu diesem Schließsystem gehört auch ein Näherungssensor, der im Inneren des hohl ausgebildeten Griffs 10 integriert ist. Der Näherungssensor 16 ist im Ausbauzustand aus Fig. 2 zu erkennen und wirkt bei Annäherung der Hand an den Griff 10 normalerweise kapazitiv. Die Generierung und Ableitung der Sensorsignale erfolgt über elektrische Kabel 17, die, wie Fig. 1 zeigt, am lagerseitigen Griffende 11 heraustreten und in einem elektrischen Kupplungsteil, wie einem Stecker 18, enden. Am Träger 16 des Näherungssensors können auch noch weitere elektronische Bauteile angeordnet sein und insbesondere Kabel 19 abgehen, die zu einem besonderen Tastschalter 20 führen. Der Tastschalter 20 hat folgenden, aus Fig. 3 bis 9 ersichtlichen Aufbau.

Wie aus Fig. 4 am besten zu erkennen ist, besteht die erste Baueinheit 21 aus einem einstückigen Spritzgusskörper, welcher aus drei Kunststoffkomponenten zusammengesetzt ist. Es gibt eine erste formfeste Kunststoffkomponente, die das äußere schalenförmige Gehäuse 22 erzeugt. Das Gehäuse 22 seinerseits ist mit einer aus elastischem Kunststoff gebildeten profilierten Membran 23, das die zweite Komponente bildet, in welche, als dritte Komponente, ein aus weiterem formfesten Kunststoff gebildeter Druckbetätiger 24 integriert ist. Der Druckbetätiger 24 besteht aus einer Platte, deren Außenfläche 25 zur Betätigung dient. Im Einbauzustand, gemäß Fig. 1, liegt diese Außenfläche 25 bündig mit der gekrümmten äußeren Grifffläche, wobei die Mantelteile der Membrane 23 den dafür vorgesehenen Durchbruch im Griff abdichten. Weil diese erste Baueinheit 21, wie bereits erwähnt wurde, einstückig aus drei Kunststoffkomponenten in Spritztechnik erzeugt wird, soll sie, wie bereits eingangs erwähnt, nachfolgend „Spritzbaueinheit“ genannt werden.

Zu dieser Spritzbaueinheit 21 gehören noch folgende weiteren, aus Fig. 4 und 5 ersichtlichen Elemente, die beim Spritzen gleich einstückig mit dieser Einheit 21 hergestellt werden. Dazu gehört zunächst ein an der Innenfläche des Druckbetätigers 24 angeformter Axialansatz 26, der eine zentrale Aufnahme 27 für einen pilzförmig profilierten Stößel 40 aufweist. Der Stößel 40 besitzt einen

verbreiterten Fuß 41, der durch eine verengte Öffnung der Aufnahme 27 schnäpperartig mit dem Axialansatz 26 verbunden wird. Der Stößel 40 wird durch eine zwischen dessen Pilzkopf 40 und dem Druckbetätiger 24 angeordnete Feder 42 in einer federnden Ausschublage in der Aufnahme 27 gehalten. In Fig. 5 ist die Einbaulage des Stößels 40 mit seiner Feder 42 durch die noch offene Schalenöffnung 28 zu erkennen. Der Schalenboden 29 wird rückseitig von einem Schalenrand 43 beträchtlich axial überragt.

Die Spritzbaueinheit 21 ist noch mit weiteren einstückigen Gliedern versehen. Dazu gehören auf der Innenseite des Schalenbodens 29 angeformte Zapfen 44, die achsparallel verlaufen. Ferner sind an der Innenfläche des Druckbetätigers 24 zwei segmentartige Vorsprünge 45 angeformt, welche die Membran-Schicht 23 durchsetzen, sich axial ins Schaleninnere 46 erstrecken und in einem Radialabstand zum vorbeschriebenen Stößel 40 positioniert sind.

Dann wird, wie aus Fig. 6 hervorgeht, ins Schaleninnere 46 der Spritzbaueinheit 21 ein hier ringartig gestaltetes, aus Kunststoff bestehendes Volumen-Reduktionsstück eingelegt, welches in Fig. 6 durch Punktschraffur hervorgehoben ist. Das Ringinnere dieses Stücks 35 umschließt die weiteren zentralen Bauteile, wie die erwähnten axialen Vorsprünge 45 der Spritzbaueinheit 21, in einem aus Fig. 4 erkennbaren radialen Abstand 36. Das Reduktionsstück 35 verringert das Luftvolumen im Schaleninneren 46 und wird wegen wechselseitig komplementärer Umrissprofile von der elastischen Membran 23 der Spritzbaueinheit 21 festgehalten.

Zum erfindungsgemäßen Tastschalter gehört auch noch eine zweite Baueinheit, die aus ihren Einzelkomponenten vormontiert wird und daher, wie bereits eingangs erwähnt, zur Unterscheidung der Spritzbaueinheit kurz als „Montagebaueinheit 31“ bezeichnet werden soll. Diese Montagebaueinheit 31 umfasst, wie am besten aus Fig. 4 hervorgeht, zunächst eine Platine 33 mit Leiterbahnen, an welche bereits an der einen Flächenseite die erwähnten elektrischen Kabel 19 angeschlossen sind. An der anderen Flächenseite der Platine 33 sitzt ein Mikroschalter 30, der mit ihren

Leiterbahnen kontaktiert ist und einen axialbeweglichen Kontaktbetätiger 32 besitzt. Diese zweite Montagebaueinheit 31 wird ins Schaleninnere 46 eingelegt, wobei die erwähnten Zapfen 44 genutzt werden. Die Platine 33 besitzt nämlich am besten aus Fig. 4 und 7 ersichtliche Löcher 34, welche nach dem Einlegen von den Zapfen 44 der Spritzbaueinheit 21 durchragt werden. Nach dem Einlegen der Montagebaueinheit 31 bleibt, wie Fig. 7 zeigt, ein überstehender Schalenrand 43 vom Gehäuse 22 bestehen. Dieser wird nun zur Anordnung weiterer, aus Fig. 8 und 9 ersichtlicher Elemente genutzt.

Auf die Rückseite der eingelegten Platine 33 wird zunächst, wie Fig. 8 zeigt, ein Sicherungsblech 37 gelegt, welches die Aufgabe hat, die Position der zusammengefügt Montagebaueinheit 31 in der Spritzbaueinheit 21 zu sichern. Dazu ist das Sicherungsblech 37 an seinem Umfang mit Spitzen 38 versehen. Wenn das Sicherungsblech 37 auf die Rückseite der Platine 33 gelegt wird, dann dringen die Spitzen 38 ins Innere des überstehenden Schalenrandes 43 ein und verkrallen sich an der inneren Wandfläche. Damit ist die Einbaulage der beiden Baueinheiten 21, 31 zunächst gesichert. Das Sicherungsblech 37 besitzt im Übrigen in einem zur Lage der Zapfen 44 übereinstimmenden Position eine Schar von Löchern 39, durch welche beim Einlegen die Zapfen 44 hindurchgefädelt werden. Dadurch wird auch die radiale Position des Sicherungsblechs 37 hinter den zusammengesteckten Baueinheiten 21, 31 gewährleistet.

Wie aus Fig. 8 hervorgeht, bleibt hinter dem eingelegten Sicherungsblech 37 noch ein Rest 47 des Schalenrands 43 über, der in der letzten Fertigungsstufe als Gussform zur Aufnahme einer durch Schraffur in Fig. 9 hervorgehobenen Vergussmasse 48 dient. Die Vergussmasse 48 verschließt die Schalenöffnung 28 mediendicht.

Anstelle des gesonderten Sicherungsblechs 37 könnte die Sicherungsposition zwischen den beiden Baueinheiten 21, 31 auch durch nicht näher gezeigte Stifte und Öffnungen erreicht werden, die zwischen den beiden Baueinheiten 21, 22

vorgesehen sind und beim Zusammenbau miteinander in Eingriff kommen. Der Zusammenhalt kommt dann durch eine Verformung an den Stiftenden zustande, welche aus den Öffnungen herausragen. Dieses Verformen der Stiftenden kann durch Verstemmen aber auch durch Verschweißen der Stiftenden geschehen.

Bezugszeichenliste :

- 10 Griff (Fig. 1)
- 11 erstes, lagerseitiges Griffende von 10 (Fig. 1)
- 12 anderes, betätigungswirksames Griffende von 10 (Fig. 1)
- 13 Lageraufnahme bei 11 (Fig. 1)
- 14 Schaft bei 13 (Fig. 1)
- 15 Hakenkopf an 14 (Fig. 1)
- 16 Träger für Näherungssensor (Fig. 2)
- 17 elektrisches Kabel (Fig. 2)
- 18 elektrischer Kupplungsteil an 17, Stecker (Fig. 1)
- 19 elektrisches Kabel zwischen 16 und 20 (Fig. 2)
- 20 Tastschalter
- 21 erste Baueinheit, Spritzbaueinheit (Fig. 4)
- 22 formfestes Gehäuse von 21 (Fig. 4)
- 23 elastische Membran von 21 (Fig. 4)
- 24 formfester Druckbetätiger von 21 (Fig. 4)
- 25 Außenfläche von 24 (Fig. 4)
- 26 innerer Axialansatz an 24 (Fig. 4)
- 27 Aufnahme in 26 für 40 (Fig. 4)
- 28 Schalenöffnung von 22 (Fig. 5)
- 29 Schalenboden von 22 (Fig. 4, 5)
- 30 Mikroschalter von 31 (Fig. 4)
- 31 zweite Baueinheit von 20, Montagebaueinheit (Fig. 4)
- 32 Kontaktbetätiger von 30 (Fig. 4)
- 33 Platine von 31 (Fig. 4)
- 34 Loch in 33 (Fig. 4)
- 35 Volumen-Reduktionsstück (Fig. 4, 5)
- 36 radialer Abstand zwischen 45, 35 (Fig. 4)
- 37 Sicherungsblech (Fig. 4, 8)
- 38 Spitzen an 37 (Fig. 8)

- 39 Loch in 37 (Fig. 8)
- 40 Stößel mit Pilzkopf (Fig. 4)
- 41 Fuß von 40 (Fig. 4)
- 42 Druckfeder von 40 (Fig. 4)
- 43 Schalenrand von 22 (Fig. 4, 5)
- 44 Zapfen an 29 von 22 (Fig. 4)
- 45 Vorsprünge an 24 (Fig. 4, 5)
- 46 Schaleninneres (Fig. 4)
- 47 Schalenrand-Rest von 43 (Fig. 8)
- 48 Vergussmasse (Fig. 9)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1.) Griff (10) für Türen oder Klappen an Fahrzeugen mit einem im Griff (10) integrierten Tastschalter (20),

wobei der Griff (10) und der Tastschalter (20) bei Ihrer manuellen Betätigung auf ein Schließsystem im Fahrzeug einwirken, welches zum Verriegeln, Entriegeln, Öffnen und/oder Schließen eines Schlosses an der Tür oder Klappe dient,

mit einer ersten, in einer Mehrkomponenten-Spritztechnik erzeugten Baueinheit (Spritzbaueinheit 21) im Tastschalter (20), welche aus einem formfesten, schalenförmigen Gehäuse (22), ferner aus einer darin integrierten elastischen Membran (23) und schließlich aus einem formfesten Druckbetätiger (24) an der Membran (23) besteht,

mit einer zweiten, aus Einzelkomponenten vormontierbaren Baueinheit (Montagebaueinheit 31) im Tastschalter (20), welche aus einer Platine (33) mit elektrischen Zu- und Ableitungskabeln (19) sowie aus einem auf der Platine (33) sitzenden Mikroschalter (30) gebildet ist,

wobei die zweite Montagebaueinheit (31) ins Schaleninnere (46) vom Gehäuse (22) der ersten Spritzbaueinheit (21) eingelegt ist, die Platine (33) der Schalenöffnung (28) zugekehrt ist und vom Schalenrand (43) des Gehäuses (22) überragt wird,

die eingelegte Platine (33) von einem ihre Position im Gehäuse (22) sichernden Sicherungsblech (37) wenigstens bereichsweise überdeckt ist

und der verbleibende Schalenrand-Rest (47) vom Gehäuse (22) als Gussform dient und eine Vergussmasse (48) aufnimmt, welche, nach ihrer Verfestigung, die Schalenöffnung (28) verschließt.

- 2.) Griff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungsblech (37) durch umfangsseitige Spitzen (38) sich im überstehenden Schalenrand (43) vom Gehäuse (22) der ersten Spritzbaueinheit (21) verkrallt.

- 3.) Griff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Schaleninneren (46) vom Gehäuse (22) der ersten Spritzbaueinheit (21) ein ringartiges Volumen-Reduktionsstück (35) eingelegt ist,

dessen Ringinneres nach dem Einlegen der zweiten Montagebaueinheit (31) deren Mikroschalter (31) in radialem Abstand (36) umschließt.

- 4.) Griff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbetätiger (24) der ersten Spritzbaueinheit (21) im Schaleninneren (46) einen Axialansatz (26) zur Aufnahme eines federnden Stößels (40) aufweist,

welcher im fertigen Einbauzustand mit dem Kontaktbetätiger (32) vom Mikroschalter (30) ausgerichtet ist.

- 5.) Griff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbetätiger (24) der ersten Spritzbaueinheit (21) im Schaleninneren (46) sich achsparallel erstreckende Vorsprünge (45) aufweist, die in Radialabstand den Stößel (40) und/oder den Mikroschalter (30) wenigstens bereichsweise segmentartig umgeben.

- 6.) Griff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (22) der ersten Spritzbaueinheit (21) Zapfen (44) aufweist,

deren Lage der Anordnung von Löchern (34) in der darin einlegbaren Platine (33) der zweiten Montagebaueinheit (31) und/oder einem Loch-Anordnungsmuster (39) in dem darüber legbaren Sicherungsblech (37) entspricht.

- 7.) Griff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur unmittelbaren Sicherung der Platine (33) am Gehäuse (22) der ersten Spritzbaueinheit (21) Öffnungen durchgreifende Stifte angeordnet sind, deren Stiftdenden verstemmt oder verschweißt sind.

Kennwort: „Vergossener Betätiger“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Griff für Türen oder Klappen an Fahrzeugen

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Bei einem Griff mit integriertem Schalter für Türen oder Klappen von Fahrzeugen wird der Tastschalter im wesentlichen aus zwei zusammensteckbaren Baueinheiten gebildet. Die erste Baueinheit besteht aus einem einstückigen Spritzprodukt aus drei Kunststoffkomponenten, die ein formfestes schalenförmiges Gehäuse, eine elastische Membran und einen formfesten Druckbetätiger an der Membran umfassen. Die zweite Baueinheit ist aus einer Platine mit angeschlossenen Kabeln und einem darauf montierten Mikroschalter gebildet. Die zweite Baueinheit wird ins Schaleninnere vom Gehäuse der ersten Baueinheit eingelegt, wobei die Platine der Schalenöffnung zugekehrt ist und vom Schalenrand des Gehäuses überragt wird. Diese Zusammenstecklage der beiden Baueinheiten wird durch ein Sicherungsblech gesichert, welches die eingelegte Platine wenigstens bereichsweise überdeckt. Der verbleibende Schalenrand-Rest vom Gehäuse dient dann als Gussform und nimmt eine Vergussmasse auf, welche, nach ihrer Verfestigung, die Schalenöffnung verschließt.

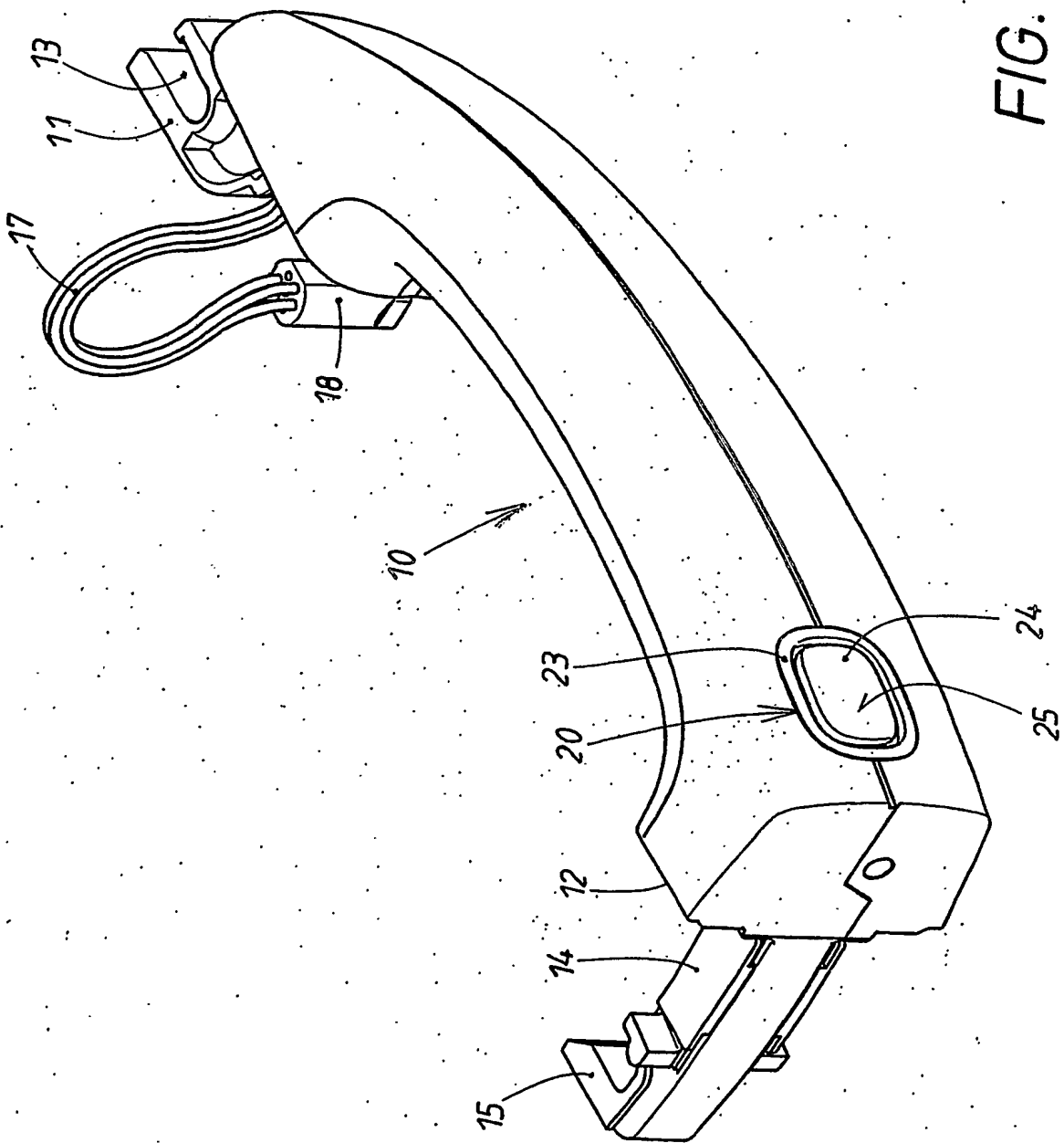


FIG. 1

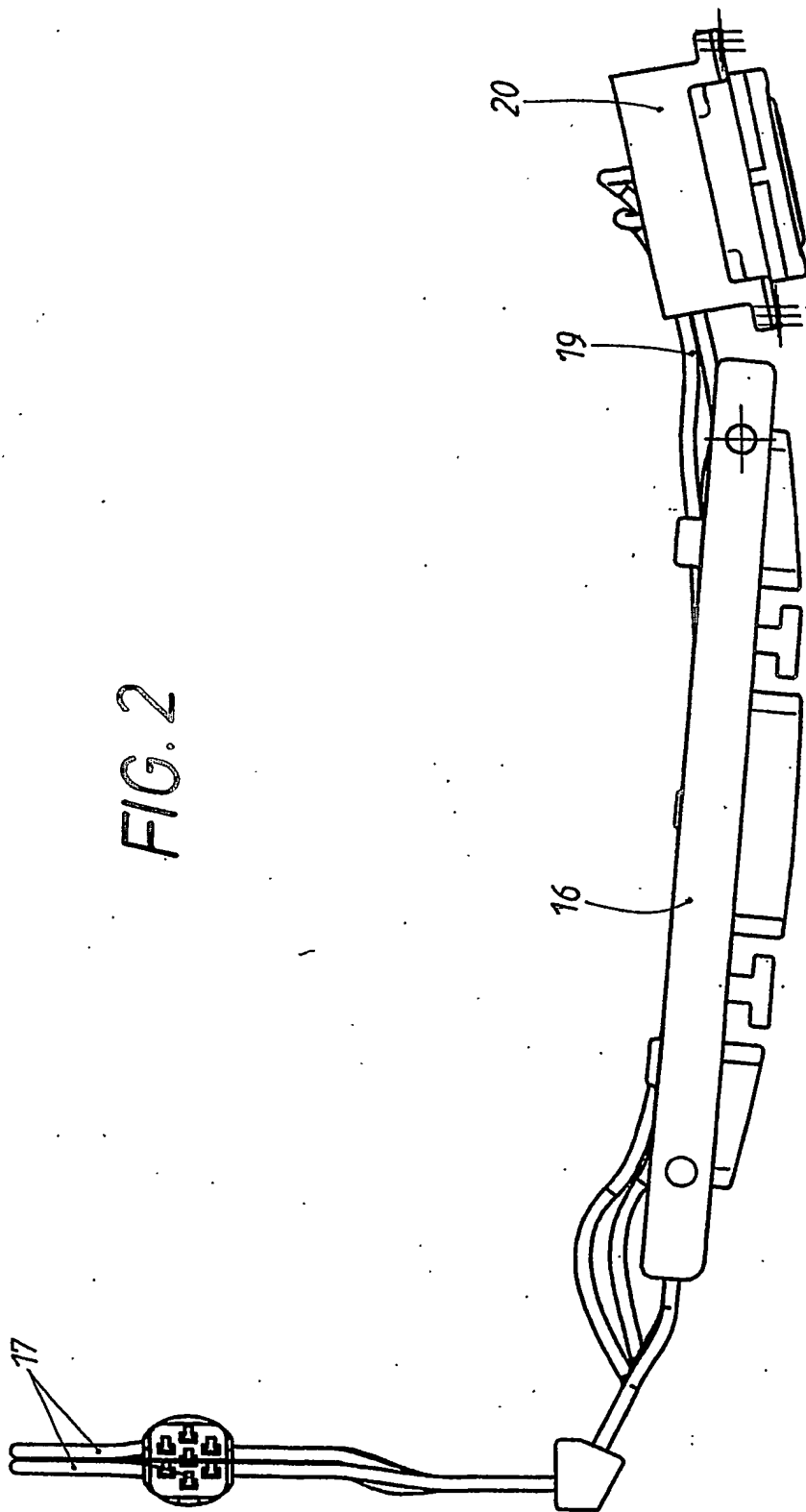
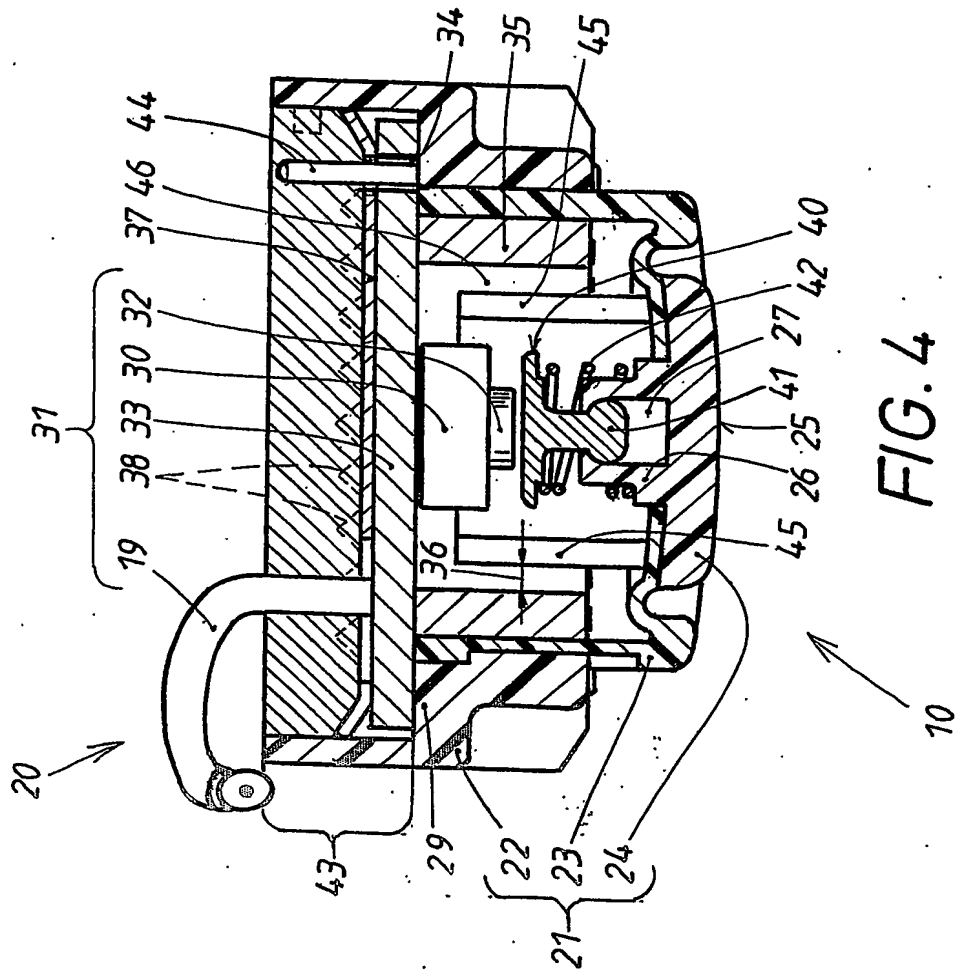
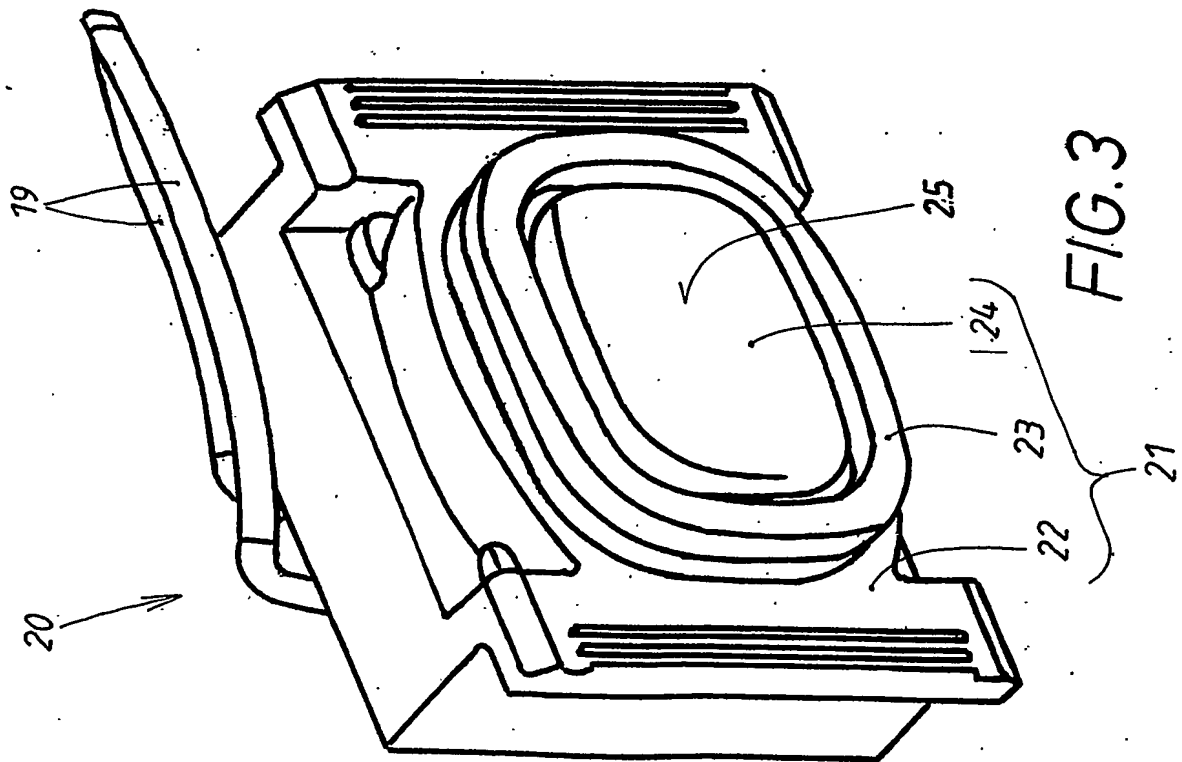
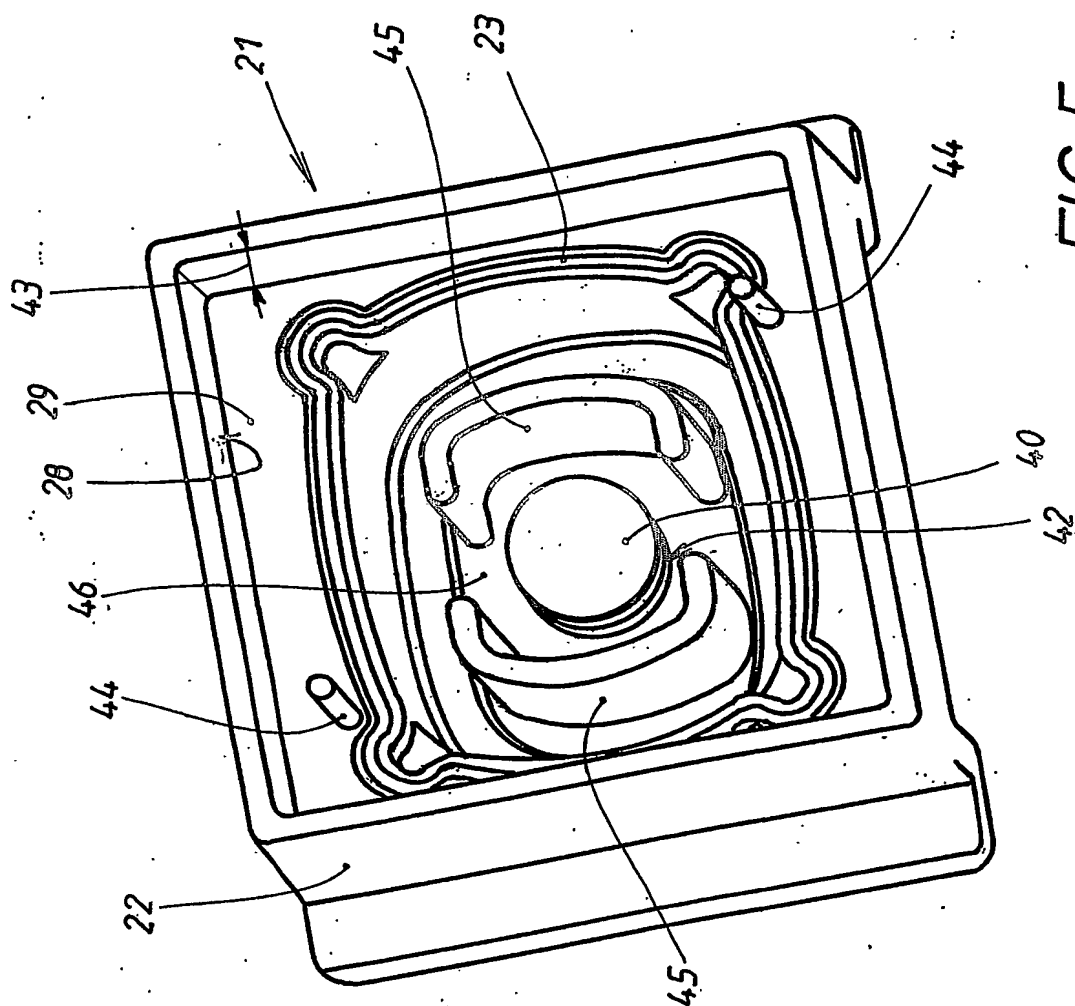


FIG. 2





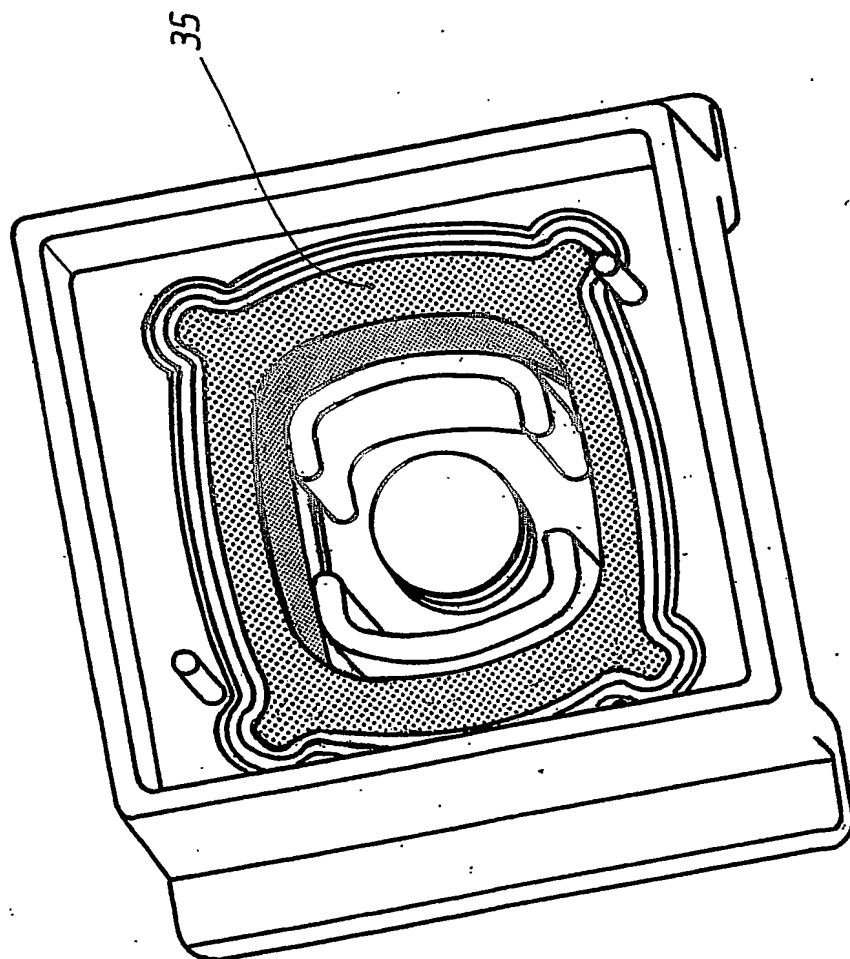


FIG. 6

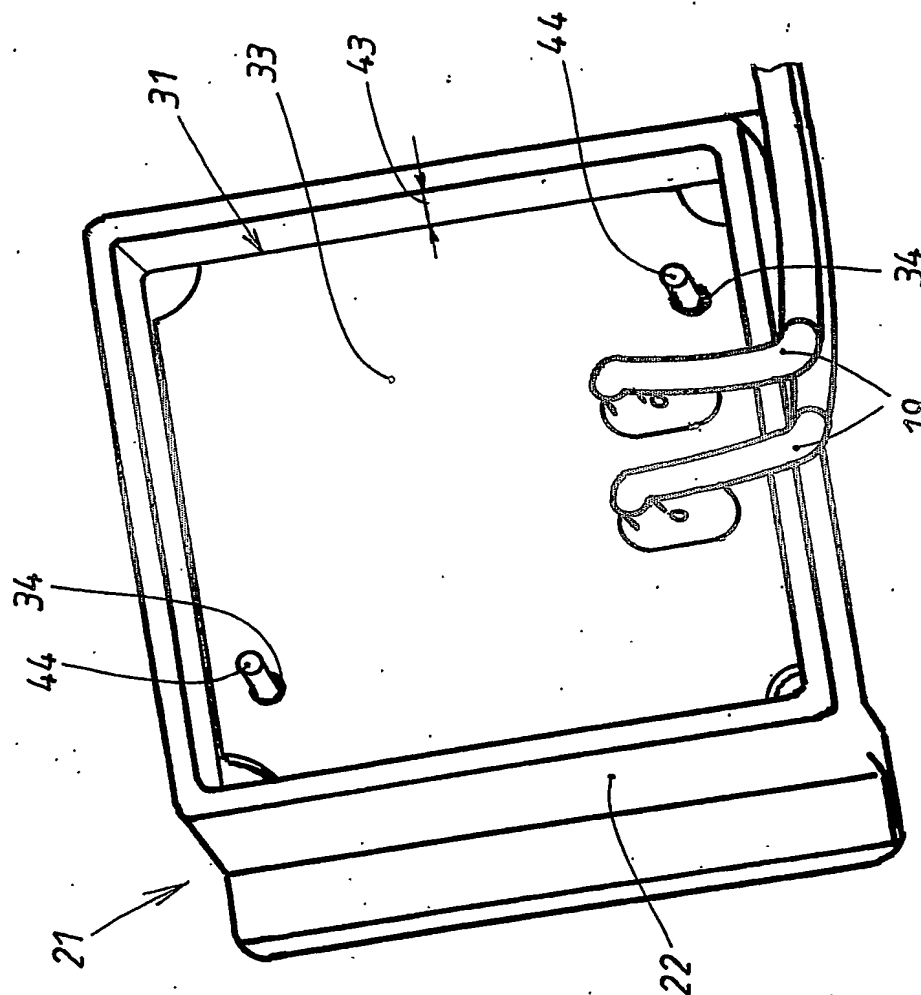


FIG. 7

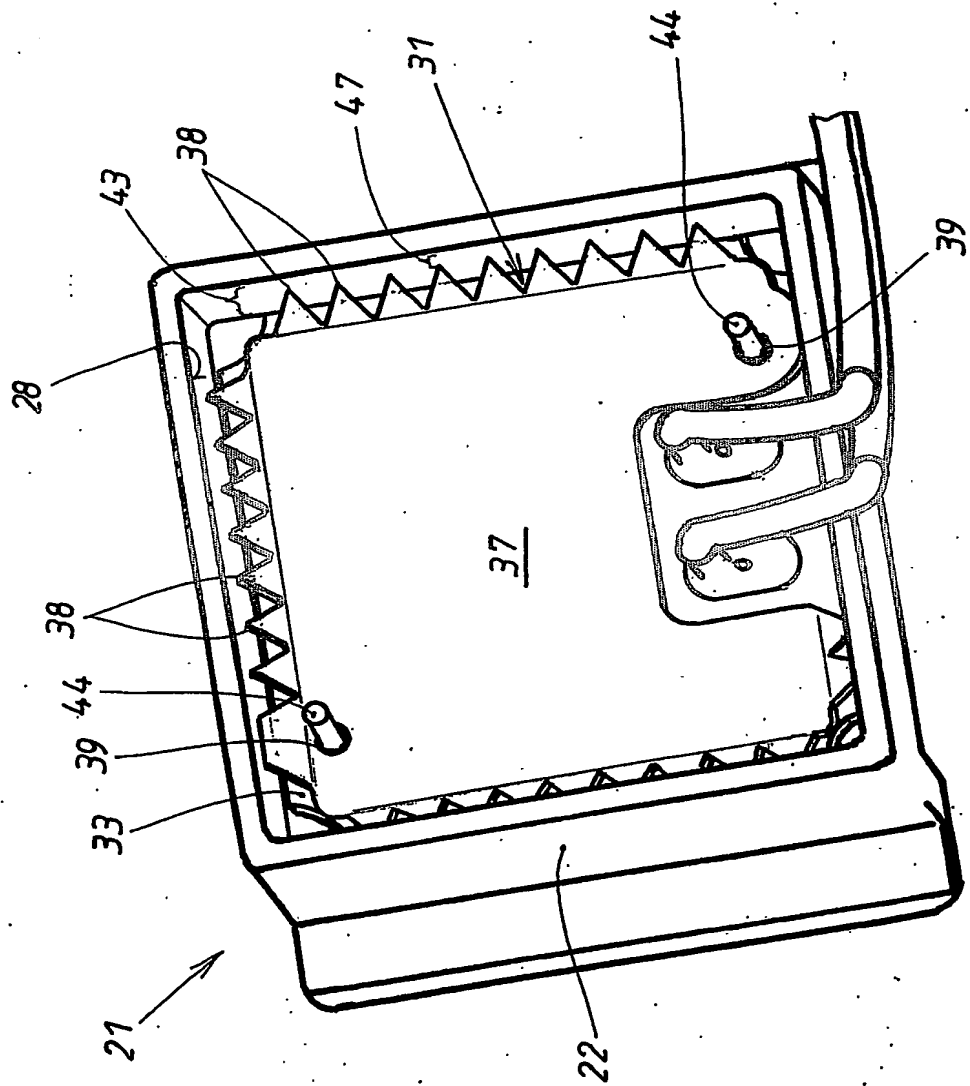


FIG. 8

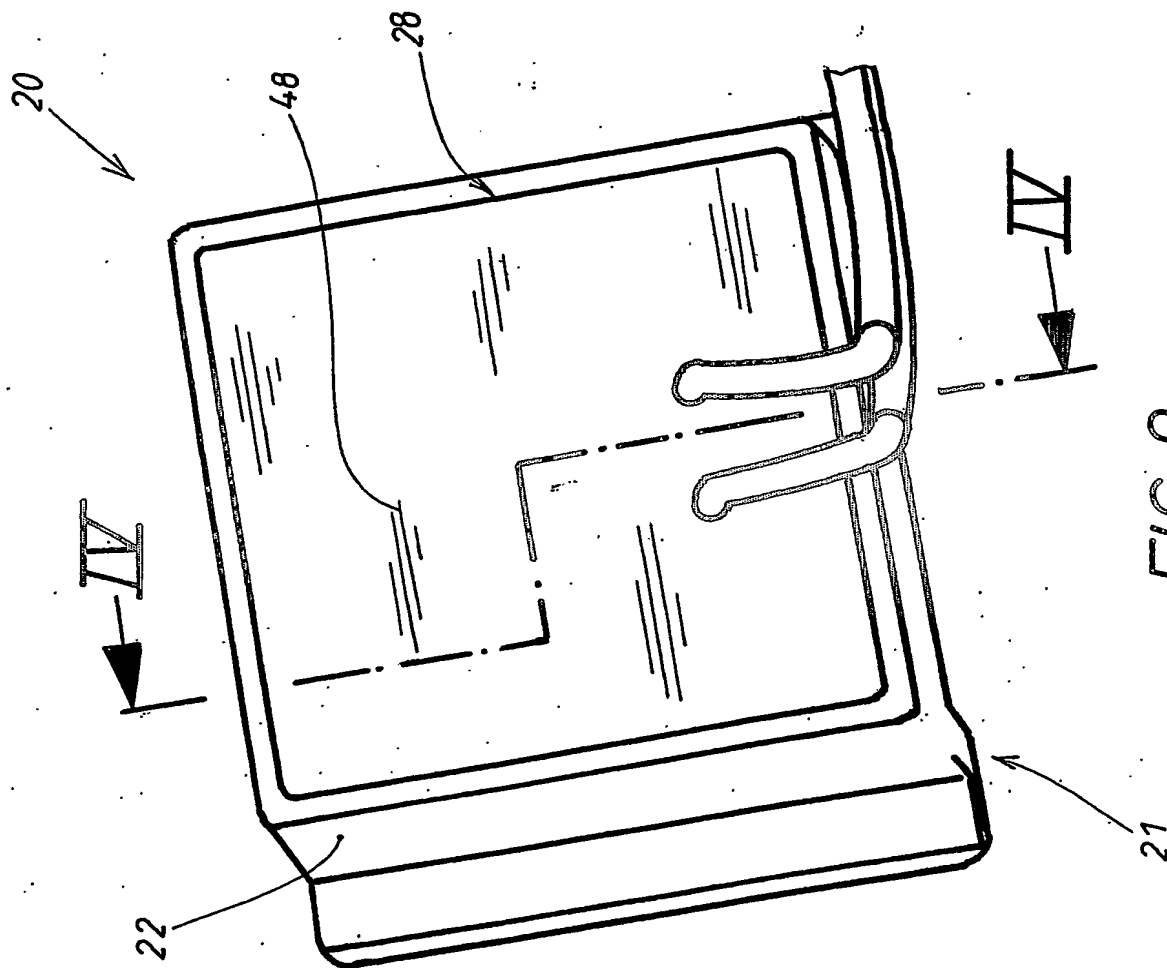


FIG. 9